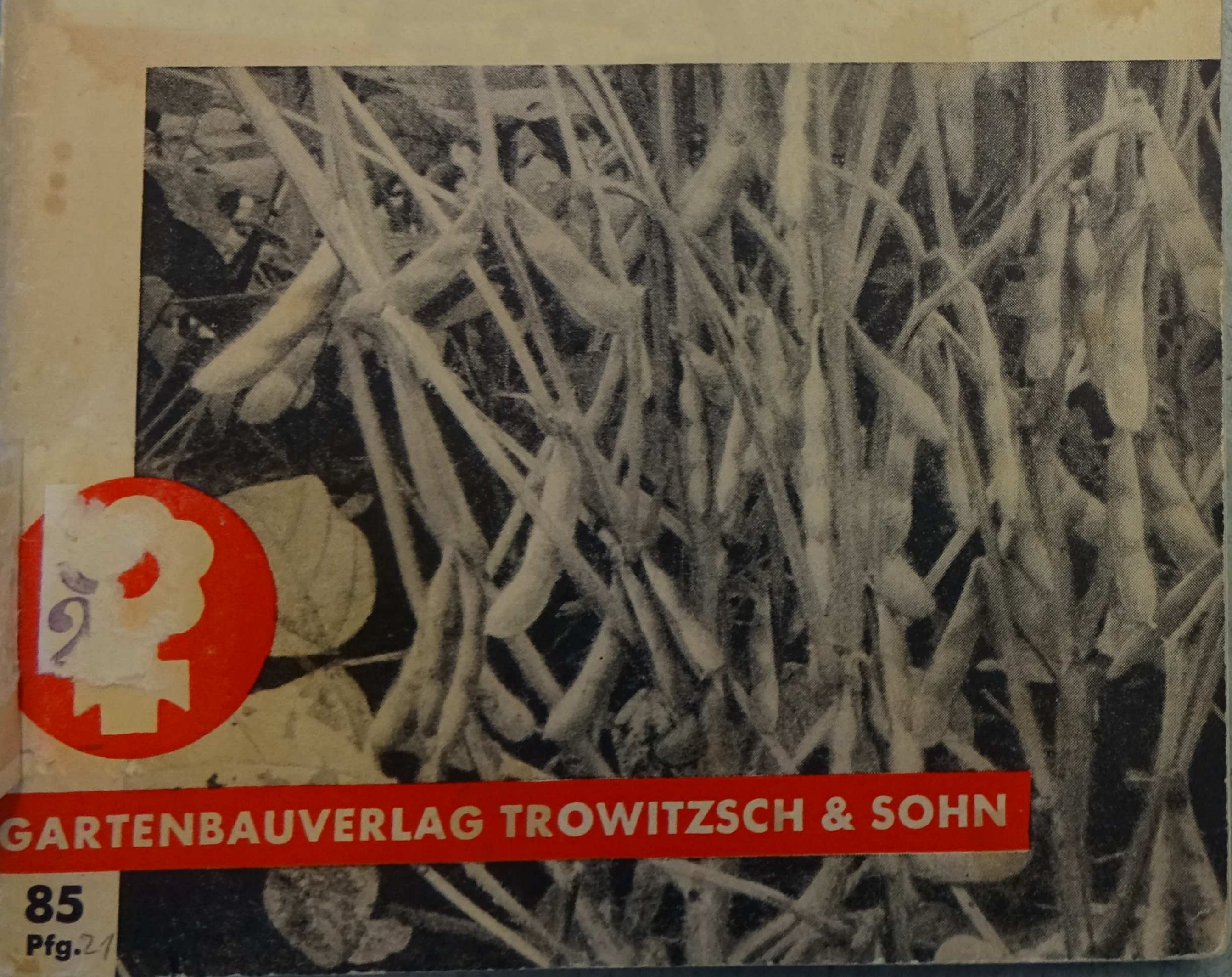
Deutsche Sojabohnen

Praktische Erfahrungen über Anbau und Verwertung

Von Curt Fritzsche



GARTENBAUVERLAG TROWITZSCH & SOHN

85 Pfg.

Deutsche Sojabohnen

Praktische Erfahrungen über Anbau und Verwertung aus 12jähriger Versuchszeit

Mit 21 Abbildungen und Zeichnungen

Von Curt Fritzsche, Friedersdorf



GARTENBAUVERLAG TROWITZSCH & SOHN
FRANKFURT (ODER) UND BERLIN

(1937)

Inhaltsübersicht

Die Abbildungen für dieses Buch sind vom Verfasser, von der Hansamühle [illegible] m Radicin-Institut, Westerrade (Holstein), zur Verfügung gestellt, z. T. sind sie de[illegible] r Garten" entnommen ▪ Druck und Buchgestaltung vom Gartenbauverlag Trow[illegible] rt (Oder).

Ein Wort an den Leser

Wenn im Zuge der Erzeugungsschlacht der Mahnruf erklingt, alle Hände und Hirne anzustrengen und alle Möglichkeiten auszuschöpfen, um die Ernährung des deutschen Volkes weitestgehend aus deutscher Scholle zu bestreiten, so muß unter allen Umständen auch die Sojabohne in die Front der Kampfmittel eingereiht werden; denn sie rechnet ohne Zweifel zu den wichtigsten und vielseitigsten Kulturpflanzen der Erde. Daß der Mahnruf nicht ungehört verklingt, beweisen die vielen Anfragen der letzten Zeit über die Anbauweise der Sojabohnen in unserem Vaterland.

Die vorliegende Schrift will nun dem Bauer und Landwirt, dem Siedler und Gartenfreund in einer leicht verständlichen Weise eine kurze Zusammenfassung über den augenblicklichen Stand der Möglichkeiten im Anbau der Sojabohne in Deutschland vermitteln.

Es ist auch hierbei noch viel Arbeit zu leisten, und je mehr bodenbebauende Menschen sich dieser Aufgabe widmen, desto mehr werden Erfahrungen und Erkenntnisse hinzukommen, um noch bessere Lösungen zu finden. Und dabei soll dies Buch helfen, das die Beobachtung und Erfahrung von 12 Jahren eigener Arbeit mit Sojabohnen enthält.

Es wäre recht erfreulich, wenn die in Deutschland bereits geleistete Pionierarbeit sowohl hinsichtlich des Anbaues als auch der Verarbeitung und Verwertung der Sojabohnen nunmehr im Dienste des Vierjahresplanes für die Gesamtheit weitere Früchte tragen möchte. Wir hoffen, daß diese Arbeit weiteste Verbreitung finden und mithelfen möge, der Sojabohne in Deutschland den Platz unter den Nutzpflanzen einräumen möge, der ihr in der Tat gebührt.

Berlin, im Januar 1937.

Der Verfasser.

Herkunft und Aussehen der Sojabohne

Die Heimat der Sojabohne ist die Mandschurei, wo sie bereits seit Jahrtausenden angebaut wird. Schon im Jahre 2838 vor Christi Geburt wird sie in einer chinesischen Handschrift als das wichtigste Nahrungsmittel der gelben Rasse geschildert. Sie gehört zu den fünf heiligen Pflanzen Chinas — Weizen, Hirse, Reis, Sojabohne, Mohn. Im Laufe der Zeit hat sie sich über ganz Ostasien verbreitet und neuerdings faßt sie auch Fuß in Afrika, Amerika und Europa. Aber erst seit der Wiener Weltausstellung im Jahre 1873, auf der man durch die chinesische Ausstellung erneut auf die große Bedeutung der Soja hingewiesen wurde, begann man in Mitteleuropa den Wert der Soja langsam zu erfassen. Auf Grund ausgedehnter Versuche wurde festgestellt, daß die Sojabohne überall dort mit Erfolg angebaut werden kann, wo der Mais gedeiht. Die trotzdem sehr langsame Verbreitung hat ihren Grund aber weniger in der erst notwendigen Akklimatisierung der aus der Mandschurei eingeführten Bohnen, als vielmehr in der Unkenntnis der Verwertung derselben.

Die Sojabohne gehört botanisch zu den Leguminosen und zwar zur Gruppe der Bohnen. Sie unterscheidet sich aber von unseren Hülsenfrüchten durch den Mangel an Stärke und einen überragenden Gehalt an Eiweiß und Fett. Während die Farbe und Größe der Samen große Verschiedenheiten aufweisen, kennt man der Form nach nur zwei Rassengruppen und zwar die flachsamigen Bohnen mit stark gedrückten Hülsen und Samen mit dunkler Färbung, sowie die gedunsen-früchtigen Bohnen mit nicht oder nur wenig gedrückten Hülsen, aber gedunsenem, ovalem bis rundem und hellgefärbtem Samen. In Europa wird in der Hauptsache nur die zweite Rassengruppe angebaut.

Die Farbe ist wie bei den Busch- und Stangenbohnen sehr verschieden: Gelb, grün, braun, schwarz, meist einfarbig, selten gefleckt oder gebändert.

Die Größe der Bohnen schwankt zwischen 6—8 mm Länge, 4—7 mm Breite und 3—6 mm Höhe. Der Keimlappen ist meist gelblich gefärbt und nur bei einigen wenigen grün. Der Nabel ist bei heller Farbe dunkel und bei dunkler Farbe hell.

Das Tausendkorngewicht schwankt zwischen 60—350 g und das Hektolitergewicht zwischen 60—80 kg. Deutsche Sorten haben ein durchschnittliches Tausendkorngewicht von 160—200 g.

Alle Leguminosen besitzen die wertvolle Eigenschaft, sich den freien Stickstoff der atmosphärischen Luft anzueignen und zum Aufbau der Eiweißstoffe zu verwerten. Dieser Vorgang wird durch gewisse Bakterien, die im Boden leben und in das Innere der Wurzel eindringen, wo sie Zellenwucherungen bilden, jene Wurzelknöllchen, hervorgerufen. Allerdings bilden sich diese Knöllchen nicht von selbst. Es muß vielmehr eine

Impfung mit Erde von einem Acker, der bereits Sojabohnen getragen hat oder eine Impfung der Samen mit einer Reinkultur von Sojaknöllchenbakterien vorausgehen. In den letzten Jahren ist es nun gelungen, mit den Bakterienpräparaten Biogen, Nitragin, Azotogen und vor allem mit dem Sojaimpfstoff „Radicin" ein erhöhtes Stickstoffsammlungsvermögen zu bewirken. Ihre Verwendung beim Anbau der Sojabohnen ist dringend zu raten, zumal sich die Kosten in tragbaren Grenzen halten. Findet keine Impfung statt und trägt der Boden zum erstenmal Sojabohnen, so bilden sich an den Wurzeln diese wertvollen Knöllchen erst nach mehrjährigem Anbau auf dem gleichen Ackerstück, oft aber auch gar nicht. Um keinen Zeitverlust zu erleiden, ist also eine Impfung geboten.

Das Wurzelsystem besteht aus einer Haupt- oder Pfahlwurzel, an der sich einzelne starke Nebenwurzeln ausbilden. Aus dem Keimling entwickelt sich verhältnismäßig langsam ein undeutlich fünfkantiger Stengel, der bei den spätreifenden Sorten eine Höhe von 70 cm und darüber und bei frühreifenden Sorten eine Höhe von 40 cm erreicht. Etwa 10 cm über dem Boden setzen die untersten Seitenäste an, von denen sich sechs bis zwölf ausbilden.

Stengel und Blätter — diese auf der Vor- und Rückseite — sind dicht und steif behaart. Ihre Farbe ist dunkel- bis hellgrün. Die Blätter sind alle dreizählig. Sie werden bei den meisten Sorten vor der Vollreife abgeworfen. Sehr klein und unscheinbar sind die Blüten, die zu mehreren in kurzen Trauben beisammen in den Blattwinkeln stehen. Die Zahl der Staubgefäße beträgt zehn. Der Fruchtknoten ist im Gegensatz zum Griffel behaart. Selbstbefruchtung ist vorherrschend, während Fremdbestäubung wegen der kleinen und versteckt in den Blattachseln stehenden Blüten mit weißer oder lila Färbung kaum eintritt. Der Blütenstaub wird noch vor dem Aufblühen entlassen, wenn die Knospen sich zu färben beginnen und die Staubbeutel die Narbe erreicht haben. Blühen die Pflanzen unter normalen Wachstumsverhältnissen, so ist der Fruchtansatz ein ziemlich guter; denn es setzen fast immer alle Früchte an. Die reifen Hülsenfrüchte nehmen eine gelbe, gelbbraune bis braunschwarze Farbe an. Sie sind leicht aufgedunsen, dicht behaart und zwischen den einzelnen Samen etwas eingeschnürt. Der Querschnitt der Hülsen ist kreisförmig bis oval gedrückt. Die Länge der Hülsen schwankt zwischen 3—5 cm, ihre Anzahl pro Pflanze beträgt 15—60 Stück. Jede Hülse enthält 2 bis 3 Samen, jedoch ist Zweisamigkeit vorherrschend.

Durch jahrelange, fortgesetzte Anpassung an unser Klima und durch mühsame Zuchtauswahl nach bestimmten Eigenschaften, die für unsere Verhältnisse notwendig sind, ist es den Züchtern gelungen, aus diesen aus Ostasien eingeführten Sojabohnen deutsche Sorten zu gewinnen, die bei einer Wachstumszeit von 140—175 Tagen schon bedeutende Erträge an hochwertigen Nährstoffen liefern. Diese deutschen Sojasorten werden in Zukunft die Grundlagen für unseren Sojaanbau abgeben.

Die Bedeutung der Sojabohne

Kaum eine andere Pflanze der Erde dürfte eine vielseitigere Verwendung finden als die Sojabohne.

Sojabohnen als Nahrungsmittel

Die Verwertung der Sojabohnen nach Rezepten der heimatlichen Produktionsgebiete fand in Europa bis heute keine rechte Gegenliebe, so daß hier auch von der uns völlig fremden Verwertungsmöglichkeit abgesehen wurde. Um den hohen Nährstoffgehalt der Sojabohnen für die menschliche Ernährung nutzbar zu machen, wurde ein Verfahren zur Erzeugung eines gut haltbaren, geschmacklich einwandfreien, sogenannten „Edelsojamehles" gefunden. Edelsoja ist ein mehlartiges, unentöltes Pulver in hellgelber Farbe. Es ist geruchlos und besitzt einen schwach mandelartigen, süßen, sonst aber gleichgültigen Geschmack. Um sich einen Begriff zu machen, welche Nährwerte das Edelsojamehl gegenüber anderen uns bekannten Mehlen usw. aufweist, sei nachfolgende Zusammenstellung zum Vergleich angeführt:

	Es enthält in Prozenten				
	Wasser	Eiweiß	Fett	Kohlehydrate	Kalorien
Kartoffel	75	2	0,1	21	952
Weizenmehl	13	11	1,1	75	3600
Roggenmehl	12	10	1,4	74	3560
Bohnenmehl	10	23	2,1	59	3570
Edelsojamehl	9	41,5	20,3	20—24	4400
Knochenloses Fleisch	75	20	2,7—4,8	0	1071
Hühnereiinhalt	73	14	11	0,7	1626

Dieser ungewöhnlich hohe Nährstoffgehalt wird erst recht verständlich, wenn man erfährt, daß 500 g Edelsojamehl hinsichtlich seinem Eiweiß- und Fettgehalt dem Gehalt von 27 Hühnereiern oder 1250 g Rindfleisch oder 3¾ l Vollmilch entspricht. Das sollte für die denkende und sparsame Hausfrau gewiß einen Anreiz geben, dem Edelsojamehl einen bevorzugteren Platz in der Küche einzuräumen, zumal auch der Preis im Vergleich zu den anderen bekannten Mehlen unbedingt als niedrig bezeichnet werden muß.

Es kosten z. B. 500 g Roggenmehl 20 Pfg., Weizenmehl 26 Pfg., Edelsojamehl 40 Pfg. Dazu kommt noch der hohe Gehalt an Lezithin von 1,6—2,03 % und darüber (Weizenmehl nur 0,06 %) und der an Vitaminen A, B und D. Eine Gegenüberstellung mit anderen Nahrungsmitteln zeigt den hohen Lezithingehalt.

Durchschnittlicher Lezithingehalt in:

Hühnerei	3,7 %	Linsen	0,92 %
Kalbshirn	2,5 %	Erbsen	0,90 %
Edelsoja	1,6—2,03 %	Milch	0,06 %
Kaviar	1,34 %	Weizenmehl	0,06 %
Fleisch	1,08 %		

Außerordentlich wertvoll ist ferner das Eiweiß in dem Edelsoja; denn es unterscheidet sich von den in pflanzlichen Nahrungsmitteln vorkommenden Eiweißarten dadurch, daß es die meisten Bestandteile und Baustoffe, die zum Aufbau des tierischen und menschlichen Organismus erforderlich sind, enthält. Es kann also tierisches Eiweiß am besten ersetzen und somit weitgehendst an die Stelle von Fleischnahrung treten.

Ein wesentlicher Vorzug des Sojaeiweißes besteht ferner darin, daß dasselbe im Gegensatz zum tierischen Eiweiß infolge seines reichlichen Basenüberschusses keine Harnsäure im menschlichen Körper entstehen läßt. Es bildet deshalb auch für die vegetarische Küche eine große Bereicherung.

Neben der biologischen Vollwertigkeit zeichnet sich das Eiweiß in dem Edelsoja noch durch den hohen Grad der Verdaulichkeit aus. Von dem Eiweiß in den nachbezeichneten Nahrungsmitteln sind in Prozenten ausnutzbar:

Kartoffeln	79	Kuhmilch	93
Weizenmehl	81	Fleisch	96
Edelsoja	**93**	Hühnerei	97

Das Fett in dem Edelsoja besitzt vor allem eine recht lange Haltbarkeit; denn selbst nach zweijährigem Lagern bei 18° C wurde es nicht ranzig. Diese überaus wertvollen Eigenschaften der veredelten Soja bringen natürlich auch eine ganze Reihe von Verwendungsmöglichkeiten mit sich.

Es wird mit Vorteil zu Suppen (Einbrenn- und Gemüsesuppen) und Suppeneinlagen, Soßen, Teigen, süßen Mehlspeisen, Kinderspeisen und Fleischspeisen verwendet. Ferner läßt es sich zu Brot, Gebäck aller Art und bei der Wurstherstellung mitverarbeiten. Schließlich dient die Sojabohne auch als Kaffeesurrogat, zur Herstellung von Sojamilch und als Hilfsmittel bei der Schokoladenbereitung. Wer schon einmal Kuchen aus 4/5 Weizenmehl und 1/5 Edelsojamehl gegessen hat, wird zweifellos ein besonderes Sättigungsgefühl nach dem Genuß empfunden haben. Eine größere Verwendung von Sojaprodukten bedeutet eine starke Vermehrung des Eiweißgehaltes in der Nahrung und zugleich eine außerordentliche Verbilligung.

Edelsoja ist in jeder Beziehung aber auch gesundheitsfördernd, wie blutbildend, nervenstärkend und knochenstärkend. Da es alle notwendigen Aufbaustoffe für den jungen Menschen enthält, sollte es auch jede Mutter öfter auf den Tisch bringen.

Von hervorragenden Aerzten des In- und Auslandes wird es in Erholungsheimen, Krankenhäusern, Nervenanstalten usw. sehr viel verordnet. Der geringe Gehalt an Kohlehydraten — Stärke überhaupt nicht — macht es außerdem zu einem vorzüglichen Nahrungsmittel für Zuckerkranke. Neben dem Edelsojamehl oder auch Sojavollmehl, in dem alle Nährwerte der Sojabohne enthalten sind, gibt es auch noch das Sojaeinfachmehl. Durch eine Aufbereitung ist das Oel hierbei extrahiert worden, so daß es also nur noch Eiweiß und Kohlehydrate enthält.

Wegen der vielseitigen Verwendung in der Küche sei auf den Anhang „Unser Dienst am Leser“ hingewiesen, da eine Beifügung eines vollständigen Sojakochbuches hier zu weit führen dürfte.

Die Sojabohne als Oelpflanze

Die Sojabohne besitzt auf der ganzen Welt als ölliefernde Pflanze hohes Ansehen. Das aus ihr gewonnene Oel wird in großen Mengen als Brennöl, zum Backen und Kochen in der Küche, als Schmieröl und für Seifenherstellung, als Weichmachungsmittel in der Leder- und Textilindustrie sowie zur Bereitung von Firnis, Farben, Lack und Tinten verbraucht. Die abfallenden Reste (Oelkuchen) dienen als Futtermittel in Europa und als Düngemittel in Ostasien. Steigende Verwendung findet das Sojabohnenöl zur Erzeugung von Margarine und Kunstfett; denn seit 1912 hat sich der Verbrauch darin um das Zweihundertfache erhöht.

Sojabohnen als Futtermittel

Die Verwendung der Sojabohne als Futtermittel kann in mehrfacher Art geschehen und zwar als:

- Grünfutter, Heu oder Silage,
- Sojakorn oder -schrot, unentölt,
- Sojakuchen oder entöltem Schrot,
- Sojabohnenstroh, -spreu und in Abfällen aus der industriellen Verwertung, wie Kleie usw.

Die Sojabohne besitzt als Eiweiß- und Fettfuttermittel für die Landwirtschaft besonders deshalb hohe Bedeutung, weil sie bei bestimmten Erträgen von der Flächeneinheit von allen Kulturpflanzen unter den gleichen Bedingungen die größte Eiweiß- und Fettmenge zu erzeugen

vermag. Zum Vergleich mit anderen ölliefernden Pflanzen, die gleichzeitig auch Eiweiß liefern, diene folgende Zusammenstellung:

Pflanzenart	Oelgehalt %	Oelertrag pro ha/kg	Eiweiß %	Eiweiß pro ha/kg
Mohn	50	450—600	13,5	122—163
Sonnenblume	35	210—400	11,1	80—110
Winterraps	35	300—800	13,5	140—275
Rübsen	30	250—700	13,0	130—260
Lein	30	180—360	17,0	100—200
Sojabohne	20	280—400	36—40	360—550

An Pferde (1 Teil Schrot mit 5 Teilen Hafer vermischt), Rinder, Schweine, Ziegen, Geflügel, Kaninchen und Pelztiere werden die Sojaprodukte mit allerbestem Erfolge verfüttert. Bei Milchvieh steigt der Milchertrag, bei tragenden Tieren wird das werdende Jungtier im Mutterleibe gefördert, und das Haar- und Federkleid (Mauser) wird schnell und ohne Verluste ersetzt. Bei den Pelztieren wirkt sich die Verfütterung von Soja auf die Woll- und Pelzerzeugung besonders günstig aus.

Das Sojabohnenstroh läßt sich ganz oder gehäckselt mit gutem Erfolge an Wiederkäuer und Pferde verfüttern. Es enthält 3 % verdauliches Eiweiß, 1,2 % Rohfett und 25,3 % Kohlehydrate.

Die Verfütterung von Sojaprodukten an Tiere ist deshalb von größter Wichtigkeit, weil das Eiweiß von dem anderen Pflanzeneiweiß sich wesentlich unterscheidet und mehr den höher entwickelten Eiweißkörpern der tierischen Futtermittel verwandt ist. Diese besondere Stellung zeigt sich auch in ihrer sehr hohen Ausnützbarkeit. Der Prozentsatz der Verdaulichkeit wurde bei Tieren mit folgenden Futtermitteln festgestellt:

Es sind vom Eiweiß ausnützbar bei:

Ackerbohne	86 %	Runkelrübe	70 %
Erbse	86 %	Kartoffel	51 %
Hafer	76 %	**Sojabohne**	89 %
Gerste	70 %	Fleischfuttermehl	93 %

Es dürfte sicherlich bekannt sein, daß die Mehrzahl der Schweinemäster wegen allgemeinem Eiweißmangel im Futter die anderen Nährstoffe dadurch nicht genügend ausnutzen, also Futtermittelverschwendung treiben. Die Mitverfütterung von Soja ermöglicht demnach erst die gewünschte und in heutiger Zeit unbedingt notwendige hochprozentige Ausnutzung aller Futtermittel im Tiermagen. Der Anteil an unentölten Sojabohnen darf jedoch nur sehr gering sein (s. auch Verwertung).

Die Kultur der Sojabohne

Wenn noch vor wenigen Jahren die Kultur der Sojabohne weder eine staatliche Förderung fand noch bei der Mehrzahl der Züchter besondere Gegenliebe für sie vorhanden war, so erfreut sie sich heute überall eines steigenden Interesses.

Wichtiges über Bodenart und Düngung

Die Sojabohne — eine wärmebedürftige Pflanze — wird auf allen Bodenarten angebaut. Sie nimmt mit leichtem Sandboden vorlieb — eine Impfung vorausgesetzt — und gedeiht auch auf schwerstem Tonboden. Böden, die leicht verkrusten, eignen sich aber weniger zum Anbau. Humusreicher Mittelboden liefert jedoch die höchsten Erträge. Trockene Zeiten verträgt diese Pflanze sehr gut. Stauende Nässe und saurer Boden aber sind Gift für sie. Ohne Nachteil kann sie wie der Mais Jahre hintereinander auf derselben Stelle angebaut werden, da sie mit sich selbst verträglich ist. Andererseits gedeiht sie auch nach jeder anderen Frucht.

Es gibt so zahlreiche Sorten, daß heute sich fast für jedes Klima und für jeden Boden eine passende Sorte findet. — Das für Sojabohnen bestimmte Land soll so gelegen sein, daß sich vom frühen Morgen bis zum späten Abend eine volle Belichtung ergibt und möglichst nach Süden zu geneigt liegt; denn sie ist auch eine lichthungrige Pflanze. Vor allem sagt ihr auch ein windgeschützter Stand zu.

Die Bodenbearbeitung erfordert keine besonderen Umstände. Im Herbst wird das Land sorgfältig umgegraben bzw. gepflügt und dabei gut verrotteter Stalldung gleichmäßig verteilt flach untergebracht. Will man etwas Besonderes hinsichtlich der Bodenbearbeitung leisten, so harkt bzw. eggt man das Land oft und solange ab, als es der noch offene Boden im Winter gestattet und beginnt mit dieser Arbeit, sobald es der Boden im Frühjahr wieder zuläßt. Das Eggen bzw. Harken wirkt sich am Abend besser aus als zu irgend einer anderen Tageszeit. Man erzielt damit einen recht feinkrümeligen Zustand des Saatbeetes, und der Wasserhaushalt desselben ist dann ebenfalls so, wie man ihn gern hat. Außerdem verfügt man durch dieses fleißige Harken und Eggen über einen unkrautfreien Boden, der deshalb besonders beim Anbau von Sojabohnen wichtig ist, weil Sojabohnen nur langsam aufgehen und im Anfang nur langsam wachsen. Ein auch nur wenig verunkrautetes Feld rächt sich später bitter.

An Mineraldünger werden 14 Tage vor der Aussaat je nach der Güte des Bodens pro 100 m² 1—2 kg 40 %iges Kalisalz oder 3—4 kg Kainit gestreut. Der Bedarf an Phosphorsäure ist besonders groß, da die Sojabohne diesen Nährstoff in großen Mengen im Lezithingehalt zurückgibt. Es werden daher noch 4 kg Superphosphat pro 100 m² dem Boden zu-

geführt; aber nicht, wie bekannt sein dürfte, mit Kali oder Kainit zusammen, sondern mindestens 4 Wochen vor der Kalidüngung.

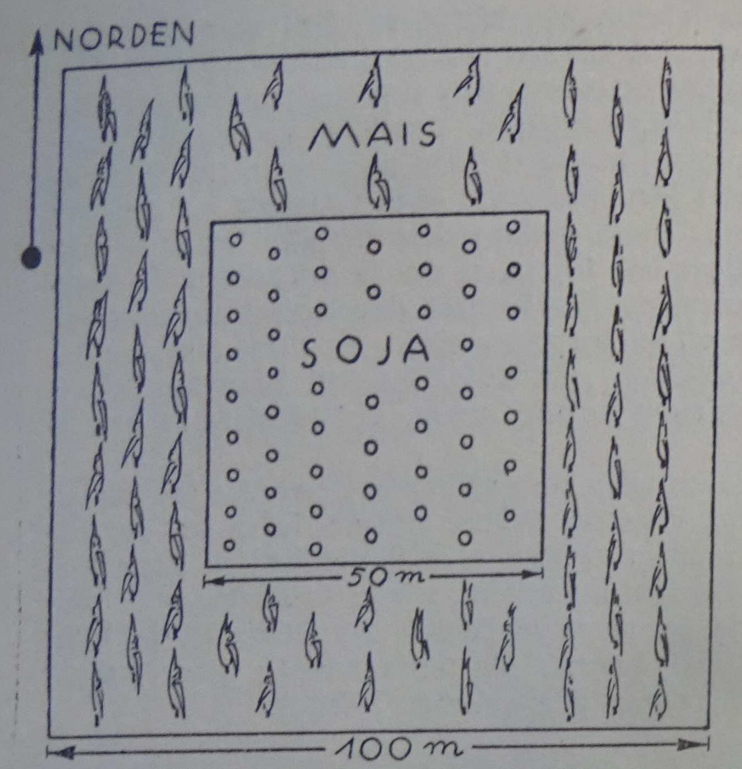
Später nach Aufgang der Saat kann noch eine Kopfdüngung mit 1 kg rasch wirkendem Stickstoffdünger erfolgen. Unbedingt notwendig ist diese Stickstoffdüngung jedoch nicht, besonders dann nicht, wenn eine Impfung vorgenommen wurde oder die Sojabohnen schon jahrelang auf derselben Stelle angebaut wurden. Durch umfangreiche Versuche konnte ich feststellen, daß, je ungünstiger das Klima, es um so gefährlicher ist, künstlichen Stickstoff zu verwenden. Hierbei trat eine Reifeverzögerung auf. Der Landwirt meint es oft zu gut und versucht, die etwas langsame Jugendentwicklung durch Stickstoff zu treiben. Es tritt dann der Zustand ein, der es den Bakterien unmöglich macht, Knöllchenbildung hervorzurufen.

In stickstoffarmem Boden wird die ungeimpfte Sojabohne den Mangel an Stickstoff durch Gelbwerden der Blätter erkennen lassen und auf stickstoffreichen Böden zwar üppig wachsen, aber Luftstickstoff zu ihrem Aufbau doch nicht in den Mengen aufnehmen, wie es notwendig wäre. Vor überreichlicher Düngung besonders hinsichtlich des Stickstoffes sei daher ausdrücklich gewarnt, weil dadurch die Reife unnötig hinausgezögert wird und der Blütenansatz eine Einschränkung erleidet.

Allerlei über Saatgut und Aussaat

Wer Sojabohnen in Zukunft mit Erfolg anbauen will, muß bemüht bleiben, die für unser Klima geeignetsten Sorten zu wählen. Da es rund 800 verschiedene Sorten Sojabohnen gibt, kann nicht irgend eine beliebige Sorte, die aus China oder der Mandschurei nach Deutschland verfrachtet wird, zum Anbau verwendet werden, sondern hierzu dürfen nur solche Sorten dienen, die bereits bei uns akklimatisiert sind, d. h. dem Klima angepaßt wurden. Im übrigen sei gerade hinsichtlich des Klimas, worin wohl bei den meisten Sojaanbauern, besonders bei den Anfängern, die Befürchtung wegen eines Nichtgelingens des Anbaues zu suchen ist, ausdrücklich betont, daß das Hauptanbaugebiet für Sojabohnen in der Mandschurei fast dieselben klimatischen Verhältnisse wie unser mitteleuropäisches Klima aufweist. Es besteht eine ziemliche Uebereinstimmung in den Temperatur- und Niederschlagsverhältnissen der beiden weitentlegenen Gebiete. Das Sojaanbaugebiet zieht sich sogar bis nach Sibirien hinein. Immerhin sei betont, daß bei der Sortenwahl Vorsicht geboten ist.

Nur Anbau von einwandfreiem Saatgut deutscher Zuchtarten darf erfolgen. Außerdem sind manche Sorten ausgesprochene Samenträger, und andere eignen sich wieder besser zur Heuwerbung. Bereits seit 1924 werden in Deutschland an einzelnen Orten Züchtungsversuche mit teilweise recht gutem Erfolge unternommen. Es sei hierbei aber auch nicht verschwiegen, daß gerade der Verfasser neben viel Spott seitens der



Eine ideale Anbaufläche für ein Sojabohnenfeld inmitten von Mais. Die quadratische, windgeschützte Lage erzeugt eine günstige Umwelt (Mikroklima). Hier sind ³/₄ ha Mais und ¹/₄ ha Sojabohnen angebaut. Reihen verlaufen in der Nordsüdrichtung, was sehr wichtig ist

Nachbarn auch manchen Mißerfolg hinnehmen mußte. Es ist selbstverständlich schwer, und es bedurfte einer ganzen Reihe von Jahren, ehe die für unsere deutschen Verhältnisse geeignetsten Sorten unter den vielen vorhandenen herausgefunden wurden. Da z. Z. seitens des Reichsnährstandes eine Sortenbereinigung nach genauester Prüfung stattfindet, ist es augenblicklich noch nicht möglich, die deutschen Sorten namhaft zu machen. (Siehe Anhang „Unser Dienst am Leser".)

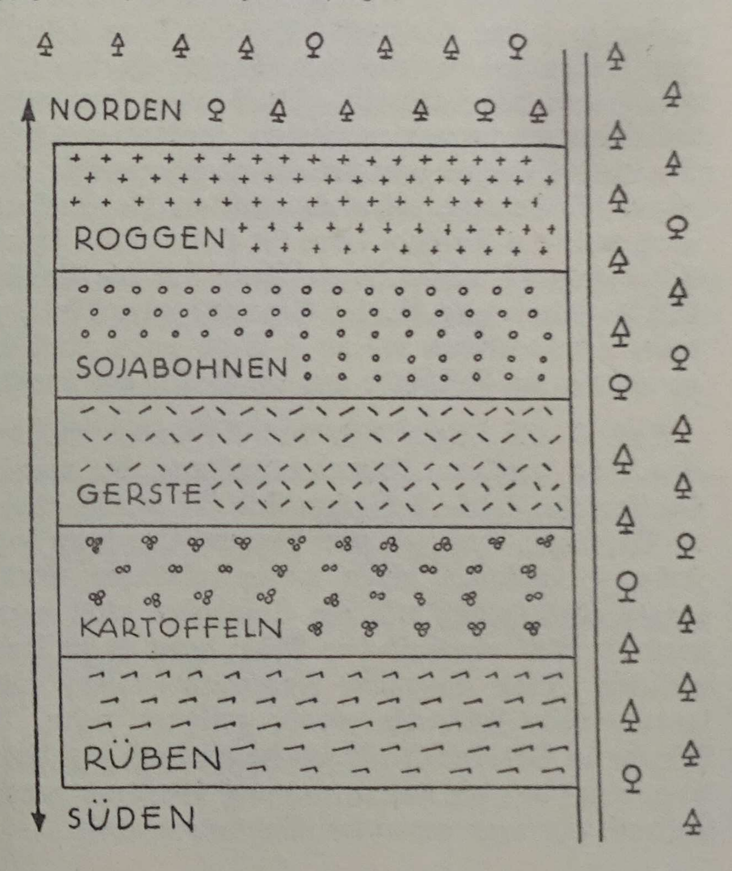
An Saatgut wird wenig gebraucht; denn es genügen 7—12 kg je nach der Sorte pro ¼ ha. Eine Auslese des Saatgutes vor der Aussaat ist noch ratsam; denn es dürfen nur volle, unbeschädigte, völlig glatte Sojabohnen mit hohem Tausendkorngewicht zur Aussaat gelangen. Das für gut befundene Saatgut wird dann noch ins Wasser geschüttet. Die obenauf schwimmenden und im Wasser schwebenden Bohnen sondert man ab, und nur die auf dem Boden des Gefäßes liegenden Samen gelangen endgültig zur Aussaat. Das Saatgut darf dabei nicht länger als etwa 20 Minuten im Wasser verbleiben, da die beiden Samenhälften sonst leicht auseinanderfallen. Diese Behandlung eignet sich selbstverständlich nur für den Kleinbetrieb.

Sollen die Sojabohnen mit der Drillmaschine gesät werden, was bei größeren Aussaatflächen, beispielsweise für Heu- und Grünfuttergewinnung, notwendig ist, so verwendet man zweckmäßig nur den Impfstoff Radicin, weil man die Impfung dann gleich im Saatkasten vornehmen kann. Das Saatgut wird in den Saatkasten geschüttet, die Impfflüssigkeit darübergesprengt und alles mit der Hand gut umgerührt. Sofortiges Drillen ist dann unbedingt notwendig.

Nachdem die Samen wieder ziemlich trocken sind, nimmt man zweckmäßig die Impfung vor. Da diese sowohl hinsichtlich des allgemeinen Wachstums der Pflanze als auch besonders auf den Ernteertrag von ausschlaggebender Bedeutung ist und schließlich auch Stickstoffdünger eingespart wird, soll an dieser Stelle Näheres darüber mitgeteilt werden.

Zunächst darf nur der für Sojabohnen bestimmte Impfstoff (Soja hispida) zur Hand sein; denn die Knöllchenbakterienrasse, die nur bei dieser Pflanzengattung Ostasiens Knöllchen zu bilden in der Lage ist, lebt in unseren Böden noch nicht. Sein Aufbewahrungsort sei kühl, aber

Denkbar ungünstige Lage für ein Sojabohnenfeld. Langgestreckte Anbaufläche, Saatreihen in Ost-West-Richtung, kein Schutz zur Reifezeit, da Roggen und Gerste dann bereits abgeerntet sind, und Wildverbiß durch den angrenzenden Wald große Verluste schafft, kein Windschutz von Westen als Hauptwindrichtung



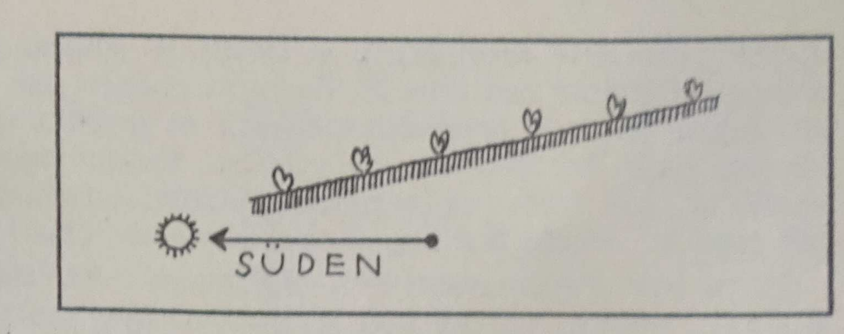
frostsicher und dunkel. Die Impfung wird erst kurz vor der Aussaat — also am besten gleich auf dem Felde — vorgenommen, möglichst bei recht trübem Wetter, keinesfalls bei Sonnenschein. Die geimpfte Saat muß in feuchten Boden fallen. Die Samen dürfen weder gebeizt noch mit Kunstdünger zusammen ausgesät werden. Die Samenimpfung ist der Bodenimpfung vorzuziehen, da letztere umständlicher ist und die doppelte Menge Impfstoff dabei gebraucht wird. Radicin hat sich bestens bewährt.

Für 10 kg Saat (also Saatgut für ¼ ha) braucht man $^1/_{10}$ l klares, kaltes Wasser. In einem reinen Gefäß (Eimer) wird der Impfstoff mit der Hand gut zerdrückt und mit der vorgesehenen Menge Wasser gut vermischt. Dann besprengt man das Saatgut mit der Impfflüssigkeit und rührt es mit der Hand solange um, bis es gleichmäßig feucht ist. Ohne Verzug findet dann anschließend die Aussaat statt.

Werden Sojabohnen mehrere Jahre hintereinander, was durchaus möglich, ja sogar zu empfehlen ist, an gleicher Stelle angebaut, so erübrigt sich vom dritten Jahre ab, evtl auch schon vom zweiten Jahre ab diese Impfung.

Die Aussaat erfolgt je nach dem Klima und den Bodenverhältnissen in der Zeit von Anfang bis Ende April, und zwar möglichst zeitig, um der Pflanze eine genügende Zeitspanne zur Entwicklung und zum Ausreifen zu lassen. Reifezeit 140—175 Tage. In Deutschland kommen für den Anbau von Sojabohnen alle jene Gebiete in Betracht, in denen der Mais noch sicher ausreift. Die Aussaat kann etwa 3 Wochen früher als bei Mais vorgenommen werden, praktisch am besten vor den Kartoffeln. Da die Sojabohne zum Keimen aber immerhin eine gewisse Bodenwärme (5—8° C) braucht, wäre es zwecklos, die Aussaat allzu früh vorzunehmen, weil das Saatgut dann im Boden leicht schimmelt, fault und schließlich untauglich wird. Gegen Frost sind die Sojabohnen, wenn der Keim erst 2—3 cm lang ist, im Gegensatz zum Mais, ziemlich unempfindlich; denn Temperaturen bis zu 5 Grad unter Null haben sie ohne Schaden zu nehmen im Frühjahr und im Herbst gut überstanden.

Nach 6—12 Tagen tritt das Auflaufen ein, und es folgt jetzt leider eine recht langsame Jugendentwicklung, die manchmal bis zu 8 Wochen sich hinzieht. Diese 8 Wochen sind für manche Sojabauern, vor allem für die Anfänger, eine Zeit zum Verzweifeln; denn das Feld macht in diesem Zustande tatsächlich einen wenig tröstlichen Eindruck. Während ringsherum alles sproßt, will die Sojabohne nicht vorwärts kommen, wenigstens ihr Teil oberhalb der Erde; denn es ist die Zeit ihrer Wurzelentwicklung. Diese langsame Jugendausbildung fällt noch dazu in die sonnenreichste Zeit, die gerade geeignet wäre, das Grün der jungen Pflanze zu fördern. Fleißiges Hacken muß jetzt das Unkraut niederhalten; denn wenn erst die Verunkrautung überhand genommen hat, dann ist es meistens mit dem geplanten Sojabau vorbei.



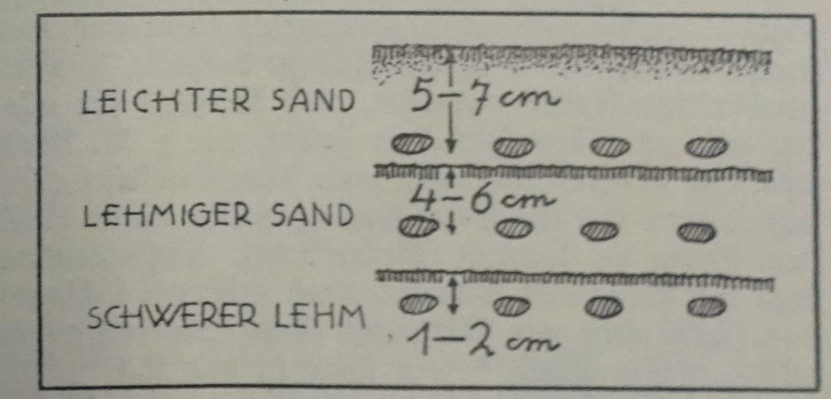
Eine leicht nach Süden geneigte Anbaufläche ergibt eine bessere Belichtung durch senkrechteres Auftreffen der Sonnenstrahlen

Würde es durch irgendwelche Umstände oder Behelfsmittel gelingen, das Jugendwachstum zu steigern, so daß wenigstens 20 Tage gewonnen würden, so wäre dem Sojaanbau in ganz Deutschland grundlegend geholfen und eine bedeutende Ernte gesichert.

Eine starke Förderung des Sojaanbaues und eine ganz wesentliche Beschleunigung des Wachstums gerade in der Jugendzeit der Sojapflanze bringt vielleicht — ich betone vielleicht — die neuerdings soviel Aufsehen erregende Elektro-Flora (Schnellkeim- und Wuchseinrichtung). Mit deren Hilfe ist es möglich, in wenigen Tagen aus dem Samen eine 10—15 cm lange Sojapflanze heranzuzaubern. Nach soeben ausgeführten Versuchen hat es sich ergeben, daß Sojabohnen, die am 15. Dezember 1936, nachmittags 3 Uhr, in diese Schnellkeim- und Wuchseinrichtung gelegt wurden, bereits am 27. Dezember 1936 junge Sojapflanzen mit einer durchschnittlichen Höhe von 9—12 cm, vom Wurzelknoten aus gerechnet, ausgebildet hatten. Der Zustand der jungen Pflanzen war ein sehr guter (umfangreiche Wurzelbildung, starke Stengelentwicklung, kräftig dunkelgrüne Färbung).

Würde man diese Einrichtung Anfang April in Betrieb setzen, d. h. mit Sojasamen belegen und 12 Tage später die etwa 9—12 cm langen Soja-

Diese Skizze soll die Saattiefe bei leichtem Sand, lehmigem Sand und schwerem Lehm veranschaulichen



pflanzen ins Feld verpflanzen, so könnte es möglich sein, einen bedeutenden Zeitgewinn von etwa 35 Tagen zu erzielen und damit eine durchaus sichere Ausreife der Bohnen überall zu gewährleisten. Ob sich aber die an Hand der Versuche aufgestellten Vermutungen in der Praxis bewähren, das sollen umfangreiche Versuche im kommenden Frühjahr erst ergeben. (Siehe Anhang „Unser Dienst am Leser“.)

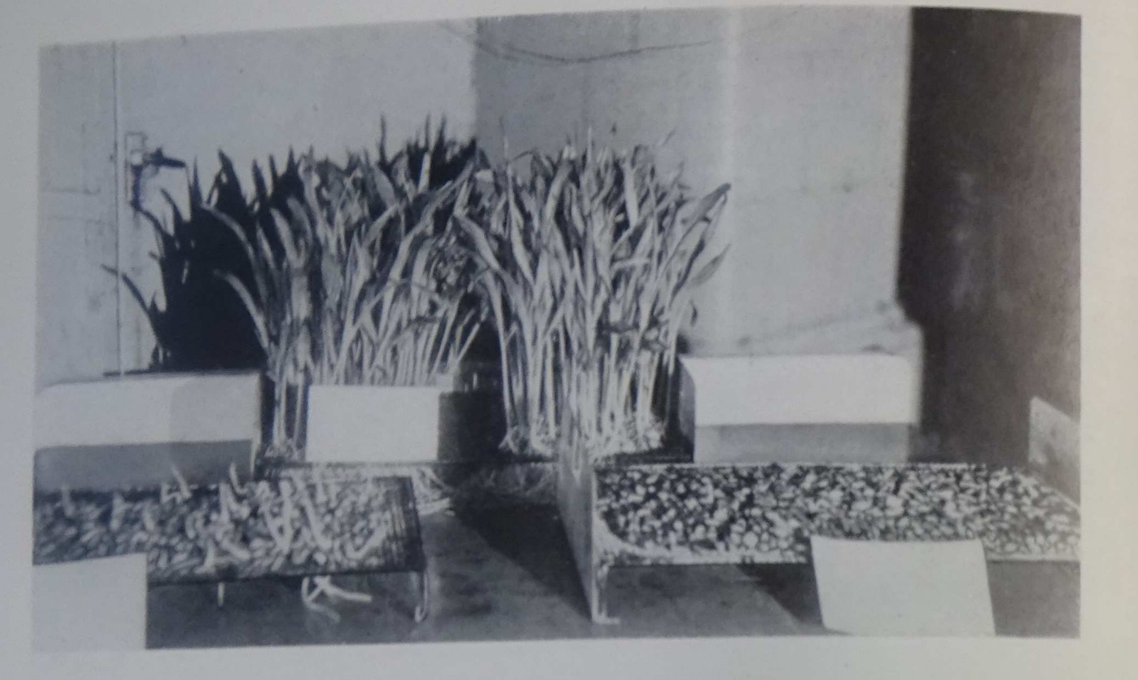
Wenn hier diesem neuen und interessanten Verfahren einige Zeilen gewidmet werden, obgleich noch keine endgültigen praktischen Erfolge auf dem Felde vorliegen, so geschieht dies deshalb, um keine Möglichkeit zu verpassen, dem Sojaanbau förderlich zu sein.

Sojabohnen brauchen viel Wärme, also Licht und Sonne, soviel als nur möglich. Zu enger Stand verhindert die Bestockung (Verästelung), verringert den Schotenansatz und verzögert auch die Reife.

Die meisten Mißerfolge bei Gewinnung reifer Sojabohnen waren bisher oft auf zu dichten Stand zurückzuführen. Andererseits soll der Boden aber auch nicht unnütz vergeudet werden. Die richtige Standweite wird für die verschiedenen Verhältnisse am besten wohl von jedem einzelnen Anbauer im Laufe der Zeit selbst ermittelt werden. Auf magerem Boden werden die Pflanzen kleiner und sich weniger stark bestocken, auf fettem Boden dagegen üppiger wachsen. Am günstigsten hat eine Reihenentfernung von 50 cm abgeschnitten. In der Reihe sei der Abstand von Korn zu Korn — nicht mehrere wie bei Buschbohnen oder Mais in ein Pflanzloch, sondern für jedes Pflanzloch nur je eine Bohne — etwa im Abstande von 8—10—12 cm. Legt man mehrere gutbehandelte Samen in ein Loch, so leiden die Pflanzen später an Raum- und Lichtmangel. Sie stehen sich im Wege, und die Bestockung (Verästelung) leidet. Die Ausbildung der Samen erfolgt dann auch nur mangelhaft. Bei Buschbohnen legen wir in der Hauptsache doch nur deshalb mehrere Samen in ein Pflanzloch, damit sich die Pflanzen später gegenseitig stützen können. Bei Sojabohnen erscheint dies infolge ihres strafferen Wuchses zwecklos. Die Dibbelsaat darf bei Sojabohnen keine Anwendung finden; denn sie unterdrückt die Verästelung erst recht (s. Bild Seite 25). Beim Drillen mit der Maschine ist die Verwendung der Druckrollen ratsam.

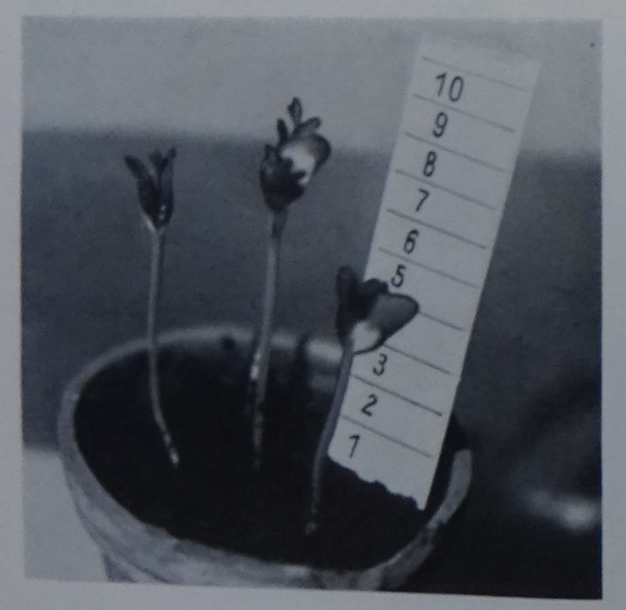
Erfahrungsgemäß pflegt man Sojabohnen möglichst nicht auf schmalen Gartenbeeten oder langen Feldstreifen anzubauen, wenn größere Flächen damit bestellt werden sollen. Das zu besäende Feldstück soll eine möglichst quadratische Form aufweisen, was übrigens für alle Pflanzen gilt, die ein höheres Wärmebedürfnis haben, wie z. B. Mais, Bohnen, Gurken usw. Je größere Ausmaße man dem Sojafelde gibt, um so mehr verbessert man das für Sojabohnen passende Klima (Mikroklima) gegenüber dem Klima der Umwelt (Makroklima). Empfehlenswert ist auch die Anlage des Sojafeldes inmitten eines größeren Schlages mit Kulturen, die das Feld nicht vor Mitte bis Ende September räumen (Mais, Kartoffeln usw.). (Siehe Bilder Seite 12 und 13.)

Schema für die Aufschließung der Sojabohne. Die Arbeitsgänge, die dazu führen, entweder Grieß, Streumehl, Mehl oder Speiseöl und fertiges Lezithin herzustellen, sind klar ersichtlich. Außerdem werden fertiges Sojaschrot und Rohöl gewonnen.



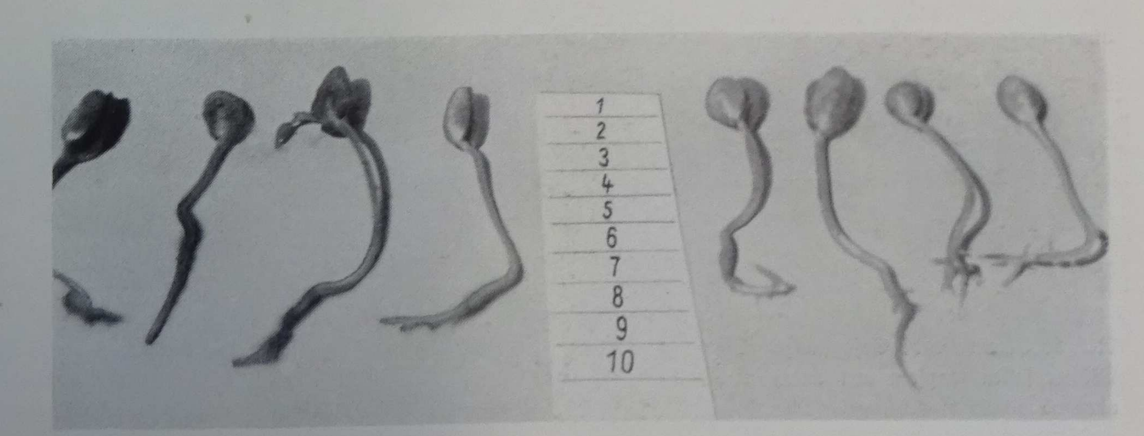
Oben: Ein Beispiel von Mais, der im Keim- und Wuchsschrank gezogen wurde. Rechts einen Tag alte, links zwei Tage alte, in der Mitte sieben Tage alte Keimlinge

Unten: Acht Tage alte Keimlinge von Sojabohnen. Und als Beispiel für sieben Tage alte Keimlinge von Sojabohnen das untenstehende Bild auf der nächsten Seite (s. Text S. 15, 16, 21)



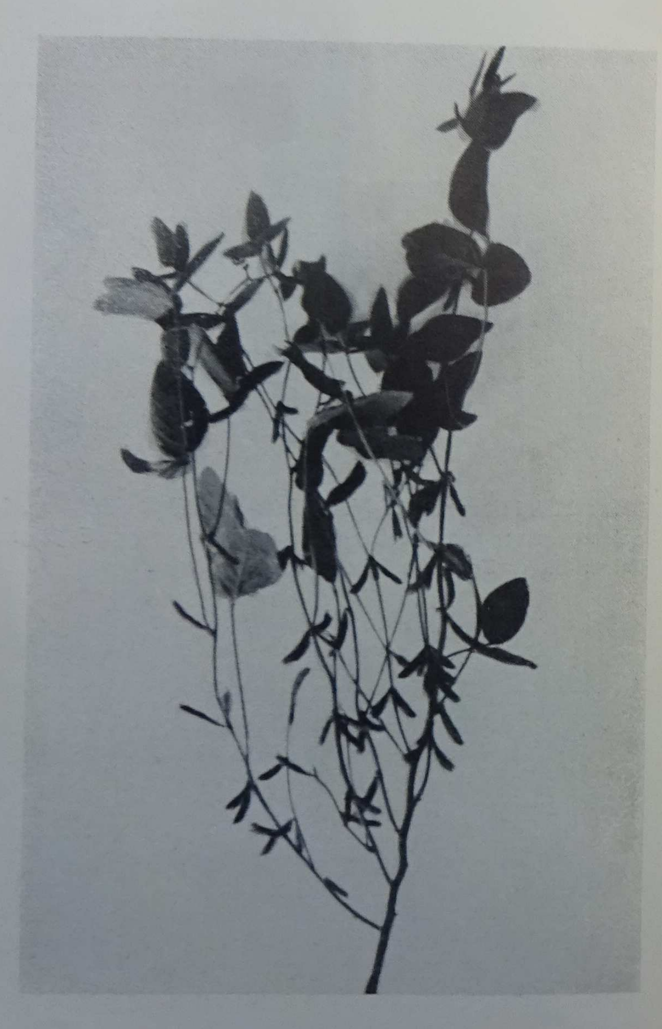


Oben: Blick in den Elektro-Flora, Keim- und Wuchseinrichtung, die sich gut dazu eignet, Sojabohnen vor dem Auspflanzen in Form von fertigen Setzlingen heranzuziehen
Unten: Sieben Tage alte Keimlinge von Sojabohnen

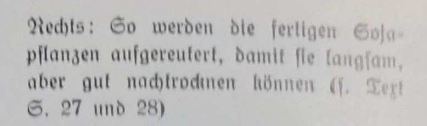




Oben: Blick auf ein deutsches Sojabohnenfeld mit reifen, erntefertigen Pflanzen; Reihen von Norden nach Süden ergeben gute Belichtung



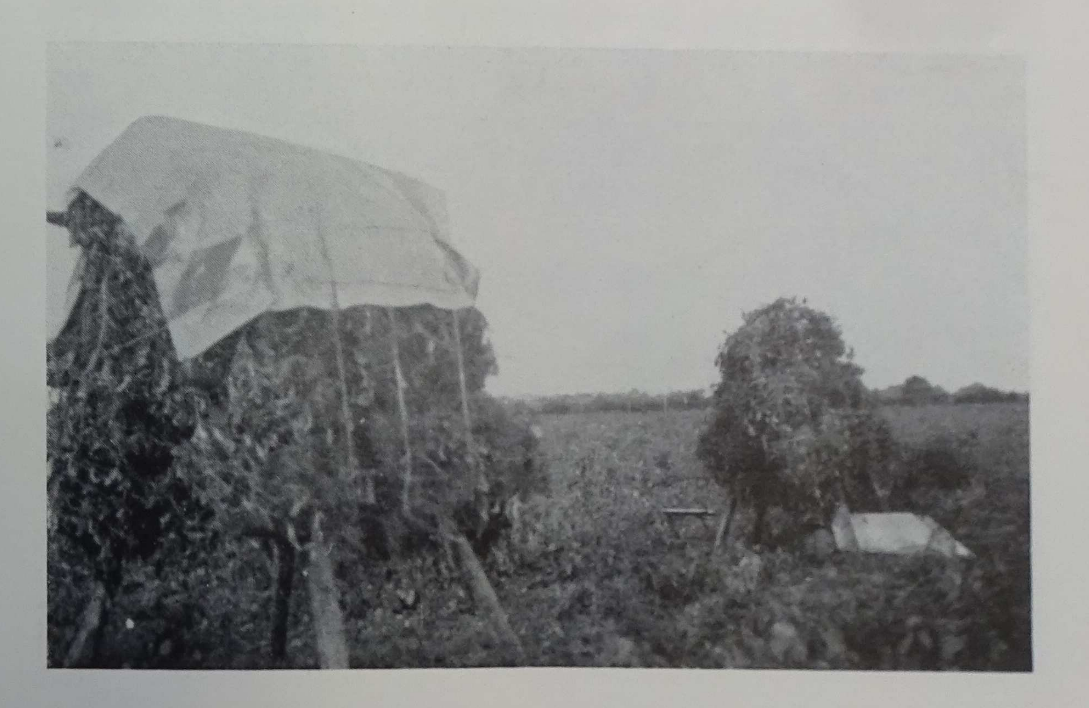
Rechts: Eine reifende Sojapflanze. Die Blätter fallen langsam von unten nach oben ab



Rechts: So werden die fertigen Sojapflanzen aufgereutert, damit sie langsam, aber gut nachtrocknen können (s. Text S. 27 und 28)



Unten: Ein anderes Beispiel von aufgereuterten Sojapflanzen in Form einer Allgäuer Heuhütte. Die einzelnen Stapel sind mit Ölpapier bedeckt

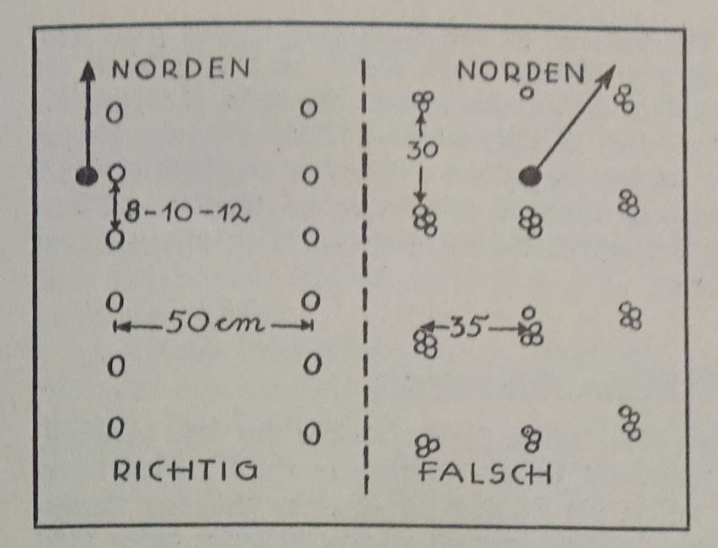




Blick auf ein deutsches Sojafeld kurz vor Beginn der Blütezeit



Links: Die Vorteile der Impfung sind bei diesen beiden Sojabohnenpflanzen zu erkennen. Links geimpft mit Radicin und rechts ungeimpft (s. Text S. 13 und 14)



Links: Richtige Aussaat, Einzelkorn, Nord-Süd-Richtung der Reihen, genügender Reihenabstand, reichlicher Abstand innerhalb der Reihe
Rechts: Falsche Aussaat, Dippelsaat und zu geringer Reihenabstand verhindern Verästelung und Reife. Schlechte Belichtung durch Nichtinnehaltung der Nord-Süd-Richtung

Um einzelne Fehlstellen, die aber kaum vorkommen, wenn das Saatgut, wie weiter oben beschrieben, behandelt wird, später füllen zu können, sät man an einer Ecke des Feldes etwas dichter, um hier überschüssiges Pflanzenmaterial zum Nachpflanzen zu erhalten.

Damit die denkbar beste Belichtung eintritt, müssen die Saatreihen in der Nordsüdrichtung verlaufen. Die Saattiefe beträgt 5—7 cm bei leichtem Sandboden, 4—6 cm bei lehmigem Sand, 3—4 cm bei sandigem Lehm und 1—2 cm bei schwerem Lehm. Kommt die Saat tiefer zu liegen, so erhält das Korn zu wenig Bodenwärme zum Keimen, und der an sich schon schwache Keim bringt nicht die Kraft zum Durchbruch der Erddecke auf (s. Bild Seite 15).

Je unkrautfreier das Saatbeet ist und je feinkrümeliger der Zustand der obersten Bodenschicht, um so besser wird das Keimen vor sich gehen und um so schneller und kräftiger die Bildung des Wurzelnetzes.

Die Aussaat bedarf auch des Schutzes gegen Tauben und Krähen, der durch Beizen des Saatgutes mit „Corbin" oder durch enges Ueberspannen der Beete mit Fäden, alten Fischnetzen usw. erzielt wird. Gebeizt darf allerdings nur werden, wenn keine Impfung stattgefunden hat, etwa nach 2—3 jährigem Anbau, falls der Schutz unbedingt notwendig ist. Die naschhaften Mäuse stellen den Sojabohnen ebenfalls sehr nach, so daß sich das Aufstellen von gutgeköderten Mäusefallen oder das Ausstreuen von Zeliokörnern in kleinen Tonröhren dicht bei der Aussaat

notwendig macht. Bei der Aussaat ist vor allem auch darauf zu achten, daß keine Sojabohne auf dem Boden liegen bleibt, weil diese dann die Tauben und Krähen anlocken. Hasen, Kaninchen und Rehe schädigen die Kulturen durch Abfressen der wohlschmeckenden Blätter und jungen Sprossen. Kleine Felder werden eingezäunt und unten angeschüttet. Auch das Aufhängen von Lappen, die mit übelriechenden Stoffen getränkt sind, hat sich bewährt. Schließlich können auch die Randpflanzen mit Kalkbrühe bespritzt werden.

Die Pflege und die Schädlingsbekämpfung

Nach dem Aufgehen der Saat wächst die Sojabohne nur sehr langsam; denn ihre ganze Kraft verwendet sie zur Entfaltung eines reichen Wurzelnetzes. Infolgedessen besteht die Möglichkeit zu einer schnellen Verunkrautung, Verkrustung und Ausdünstung des offenen Bodens, wenn nicht durch fleißiges Hacken oder besser durch Abeggen oder Abharken des Bodens — alle 10 Tage einmal gegen Abend — bis zur Blüte, Ende Juni bis Mitte August, diesen schwerwiegenden Nachteilen vorgebeugt wird. Etwa entstandene Fehlstellen werden mit den am Ende eines Beetes überschüssigen Pflanzen ausgefüllt. Bevor der Stand sich völlig schließt, sollte noch eine kleine Behäuflung der Sojabohnen stattfinden.

Ende Juli ist die Belaubung soweit gediehen, daß der ganze Stand geschlossen ist. Es tritt nun die so sehr gewünschte Schattengare ein. Im Gegensatz zu den anderen Leguminosen haben die Blüten der Sojabohnen ein recht unscheinbares Aussehen. Sie sitzen in den Blattwinkeln direkt an den Stengeln und werden bei flüchtiger Beobachtung kaum gesehen. Von Krankheiten bleiben die Sojabohnen ziemlich verschont; denn man kennt nur den Bohnenrost, der notfalls durch eine Bespritzung am besten vorbeugend behandelt wird. Die enge Behaarung der Blätter und Stengel scheint auch der Mehrzahl des Ungeziefers, das wir allzureichlich bei unseren anderen Kulturpflanzen kennen, nicht zu behagen und ihm den Aufenthalt dort unangenehm zu machen.

Böden, in denen Drahtwürmer und Engerlinge zu Hause sind, soll man zum Anbau möglichst nicht heranziehen. — Der hohe Nährstoffgehalt der reifen Sojabohne lockt aber dafür größere Schädlinge an. Noch vor Eintritt der Reife ist mit allen erdenklichen Mitteln der Kampf gegen die Feldmäuse zu führen, die oft in Scharen anrücken, um die Schoten für den Winter in ihre Schlupfwinkel zu verschleppen. Gelbe und braune Sorten werden dabei bevorzugt, während die schwarzen Sojabohnen von diesen Nagern unbeachtet bleiben. Schon mancher gute Behang an Sojabohnen hat später bei der Ernte den Ertrag sehr enttäuscht, nur weil die Mäuse flott in der Ernte mitgearbeitet haben.

Die Ernte der Sojabohne

Bei den frühen Sorten beginnt die Reife Anfang September, bei denen der mittelfrühen Ende September und bei den spätreifenden Sorten Anfang bis Mitte Oktober.

Die Reife macht sich durch Welkwerden der Pflanze, Abfallen der Blätter und Hartwerden des Kornes erkenntlich. Ein Kornausfall aus den Schoten wie bei den Lupinen ist nicht zu befürchten, weil diese festgeschlossen bleiben.

In keinem Falle dürfen bei der Ernte die ganzen Pflanzen samt den Wurzeln aus der Erde gerissen werden, wie es hin und wieder empfohlen wird*). Die Ernte erfolgt nur durch Schnitt dicht über der Erde mit der Sichel, der Sense, dem Grasmäher oder dem Ableger. Je dichter über der Erde der Schnitt vorgenommen wird, um so besser; denn die Hülsen sitzen zum Teil sehr tief an den Stengeln. An Stelle der Sichel eignet sich auch das sogenannte Weidenmesser, das die harten Stengel besser durchschneidet. Bei kleineren Flächen werden die Pflanzen einzeln oder in kleinen Bunden unter dem Dache zum Nachtrocknen aufgehängt. In solchen Fällen können aber auch die Schoten vorher abgepflückt und an einem recht luftigen, aber trockenen Ort auf engmaschigem Drahtgeflecht ausgebreitet werden, wo sie gut nachtrocknen können.

Bei größeren Mengen von Erntegut verbleibt dasselbe, auf kleine Haufen gelegt, 2—3 Tage zum Abtrocknen liegen. Die beste Bergung ist erfahrungsgemäß dann das Aufreutern auf die sogenannten Allgäuer Heuhütten, wo die Sojas mit den Stengeln nach außen sturmsicher aufgebracht werden. In Gegenden, wo es viel regnet, fertigt man zum Schutze eine Haube aus Oelpapier an. Vom Reuter aus wird dann der Drusch vorgenommen. Es wäre verkehrt, die Sojas in die Banse zu stapeln, weil sie dort bald schimmeln und dadurch verderben würden, zumal der hohe Eiweißgehalt die Schimmelbildung fördert.

Die Wurzeln verbleiben im Boden und reichern diesen durch ihre Knöllchenbakterien mit Stickstoff weiter an. Nachdem die Schoten gut getrocknet sind, werden sie ausgedroschen und zwar entweder mit dem Flegel (Strohunterlage!) oder der Erbsenmühle oder mit weitgestelltem Dreschkorb der Getreidedreschmaschine. Dazu wartet man am besten Frost ab.

Gewinnung von Heu, Grünfutter und Silage

Will man anstatt Samen von Sojabohnen Heu und Grünfutter gewinnen, so verwendet man mit Vorteil sehr spätreifende und hochwachsende Sorten. (Siehe Anhang: Unser Dienst am Leser!)

*) Diese Art der Einbringung würde sich neben dem Stickstoffverlust im Boden noch als viel zu zeitraubend gestalten.

NORDEN

8-10-12 cm

50 cm

5 cm

30

SAMENGEWINNUNG | HEUGEWINNUNG | SILAGE

Schema für den Sojabohnenanbau; links für die Samengewinnung, Mitte für die Heugewinnung und rechts für die Silage (3 Teile Mais, 1 Teil Soja und 1 Teil Sonnenblumen)

Um nun hierbei recht viel grüne Masse zu bekommen, wird dichter ausgesät als bei der Samengewinnung, weil man ja auf den Schotenansatz verzichtet. Die Reihenentfernung beträgt etwa 35 cm und der Abstand von Korn zu Korn innerhalb der Reihe 5 cm und weniger. Der Anbau von Soja als Heu und Grünfutter kann auch dort, wo der Mais nicht mehr ausreift, also in klimatisch ungünstigen Lagen, noch zur Durchführung kommen. Zur Erzeugung von Heu erfolgt die Aussaat zu gleicher Zeit wie zur Körnergewinnung im April, während zum Schnitt von Grünfutter die Aussaat erst später zu erfolgen braucht, evtl. als Nachfrucht nach Frühkartoffeln, Wintergerste, Frühgemüse usw. Der beste Zeitpunkt zum Schnitt bei Heuwerbung ist dann eingetreten, wenn das Korn sich in der Schote zu entwickeln beginnt und noch vor dem Gelbwerden der Blätter. Die Erträge an Heu betragen 25—50—90 dz pro ha. Der Schnitt des Grünfutters geschieht am besten während der Blüte, sofern es direkt zur Verfütterung kommt. Will man es dagegen zur Bereitung von Silage verwenden, so ist es zweckmäßig, den Schnitt etwas später, also kurz nach der Blüte, zu verlegen. Die Erträge an Grünfutter betragen 180—400 dz je ha.

Der Schnitt erfolgt mit der Sichel, der Sense oder dem Grasmäher, ob man nun Heu oder Grünfutter gewinnen will. Bei der Heuwerbung empfiehlt sich das Aufreutern der Mahd, wobei ein recht gutes Trockenfutter erreicht wird. Da die Blätter von den trockenen Stengeln sehr leicht abfallen, ist für deren Sicherstellung mit Tüchern, Planen usw. besondere Sorge zu tragen, zumal die Blätter die meisten Nährstoffe aufweisen und

vom Vieh gern gefressen werden. Nach dem Schnitt weist der Boden einen recht unkrautfreien, garehaltigen Zustand auf. Außerdem ist der Boden durch die Knöllchenbakterien mit Stickstoff gut angereichert.

Wer im glücklichen Besitz eines Silos ist und Silagefutter, das übrigens ebenfalls an alle Wiederkäuer, an Pferde, Schweine (Läufer) und Kaninchen mit recht gutem Erfolge verfüttert wird, herstellen will, dem sei geraten, dazu nicht ausschließlich Grünfutter von Sojas zu nehmen, da der geringe Gehalt an Kohlehydraten und der hohe Eiweißgehalt nur selten ein gutes Gärfutter erreichen lassen. Mischt man aber Sojagrünfutter und Grünmais, so erzielt man wiederum ein besseres Gärfutter, als wenn man Mais allein zu Silage einbringt.

Eine recht gute Silage wird durch innige Mischung von Soja und Mais im Verhältnis zu einem Teil Soja und drei Teilen Mais erzielt. Die Mischung in dem angegebenen Verhältnis gewährleistet eine bessere Futterverwertung, eine höhere Milchleistung und eine größere Butterausbeute. Um gleich auf dem Felde das richtige Verhältnis von Soja zu Mais herzustellen, werden zwei Saatreihen Mais, eine Saatreihe Soja, zwei Saatreihen Mais, eine Saatreihe Soja usw. ausgesät. Bei dieser Gelegenheit sei noch auf eine besonders gute Silagemischung hingewiesen. Zur Bereitung derselben werden drei Teile Maissamen, ein Teil Sonnenblumensamen und ein Teil Sojasamen gemischt und davon 9 kg auf $100\ m^2$ ausgesät. Dieses Futtergemisch wird in der Milchreife des Maises geschnitten, 1 cm lang gehäckselt, ensiliert, gut festgetreten und mit einer 25 cm hohen Lehmschicht, die mit Hafer besät wird, luftdicht abgeschlossen (s. Bild S. 28).

Was ist über die Verwertung zu sagen

Beim Anbau der Sojabohne zwecks Körnergewinnung legt man natürlich den Hauptwert auf die möglichst beste Verwertung der Samen.

Zunächst gilt als wichtigste Frage die der Samenbeschaffung für das nächste Jahr. Wenn auch im allgemeinen sonst die Regel gilt, von einer eigenen Saatgutgewinnung Abstand zu nehmen, da man diese Arbeit am besten den dazu berufenen und sachkundigen Züchtern überlassen soll, so sei hier jedoch ausnahmsweise empfohlen, ebenfalls wie beim Mais, den Samen der Sojabohnen für die nächste Aussaat selbst zu gewinnen — vorausgesetzt, daß erst einmal selbst einwandfreies deutsches Saatgut verwendet wurde. Zu diesem Zwecke werden die gesündesten, am reichsten tragenden und am frühesten reifenden Pflanzen während der Wachstumsperiode ausgewählt und mit einem Holzstab kenntlich gemacht. Auf recht frühreifende und die Hülsen hochansetzende Pflanzen ist dabei besonders zu achten.

Bei der Ernte pflückt man von diesen Pflanzen die besten und größten Schoten, trocknet sie sorgfältig an der Luft und nimmt dann aus den Schoten die besten und größten Körner als künftiges Saatgut beiseite. Für sorgfältige und wiederum recht luftige Aufbewahrung derselben ist dann weiterhin Sorge zu tragen. Diese Samen werden dann im Frühjahr kurz vor der Aussaat noch einer besonderen Auslese, die sich auf die schwere, volle, runde Form und das unbeschädigte Aeußere bezieht, unterworfen.

Führen wir jedes Jahr eine solche gründliche Saatgutauslese durch, so lohnt sich diese Mühe bestimmt durch eine von Jahr zu Jahr sich steigernde Ernte. Je nach der Sorte, der Güte des Bodens, der Anbauweise und der Gunst der Witterung beträgt der Ertrag pro 100 m² 12—24 kg (12 bis 24 dz pro ha) reife Bohnen. Wenn auch der Ertrag dem Rohgewicht nach nicht sonderlich hoch erscheint — er läßt sich durch geeignete Maßnahmen aber noch wesentlich steigern, und es wurden verschiedentlich auch bereits höhere Ernten erzielt — so ist der Gewinn an Eiweiß, Fett sowie an Lezithin, und auf diese hochwertigen Stoffe kommt es ja an, doch ein ganz bedeutender. Wie jeder wissen wird, ist es weniger notwendig, große Massen zu ernten, sondern es besteht vielmehr die wichtige Frage:

Welche Mengen an verdaulichen Nährstoffen ernte ich bei jeder Kulturpflanze pro Flächeneinheit?

Wie die weiter vorn aufgeführten Uebersichten zeigen, ist der Prozentsatz der verdaulichen Nährstoffe bei den Sojabohnen am höchsten von allen uns bekannten Kulturpflanzen der Erde. Behält man von dem Saatgut übrig, so ist eine Abgabe desselben an den Nachbar ein Gebot der Stunde und des Gemeinsinnes.

Der nach der Saatgutauslese verbleibende größere Teil der Sojabohnen dient in der eigenen Wirtschaft als denkbar bestes Kraftfutter. Zu diesem Zwecke sollen die Bohnen aber nicht ganz verfüttert werden, sondern in geschrotetem Zustande. Da diese Samen infolge ihres hohen Fettgehaltes beim Schroten aber die Mühle verschmieren würden, empfiehlt es sich, sie im Gemisch mit Gerste, Roggen, Hafer usw. zu verschroten und zwar gleich in der prozentualen Zusammensetzung mit anderen Futtermitteln, in der man seine Futermischung zu bereiten gewöhnt ist. Kann man die Sojabohnen nicht schroten, so dämpft man sie und verfüttert sie in Form von Brei wieder im Verhältnis, wie man sie geschrotet den Tieren reichen würde. Vor dem Dämpfen sind sie jedoch wenigstens zu quetschen.

Gegenüber dem sonst bekannten Sojaschrot, das ja bekanntlich entölt ist, und nur den hohen Eiweißgehalt noch besitzt, enthalten die selbstgeschroteten Samen noch das hohe Plus des Fettgehaltes. Eine Verfütterung desselben beispielsweise an Milchvieh bringt dann naturgemäß eine recht beachtliche Steigerung des Fettgehaltes neben einer Qualitätsverbesserung der Milch

mit sich. Recht gut bekommt die Sojabohnenbeigabe auch den wachsenden Tieren (Kälbern, Jungrindern, Läufern usw.). Zu Mastzwecken eignen sich die Sojabohnen dagegen weniger, schon wegen ihres hohen Eiweißgehaltes nicht. Eine zu hohe Sojabohnenbeigabe würde einer Eiweißverschwendung gleichkommen; denn die Mast ist bekanntlich in der Hauptsache mit der Verfütterung von Kohlehydraten durchzuführen. Außerdem erzielt man bei den Schweinen keinen derben, sondern einen recht weichen Speck, wenn man zu reichlich Sojabohnen an sie verfüttert. Da die Schweine auffälligerweise jedoch eine Mischung von Sojaschrot mit Getreideschrot gieriger und lieber fressen als eine Fischmehl-Getreideschrotmischung, so ist eine leichte Sojaschrotbeigabe gewissermaßen als Freßanreiz empfehlenswert.

Die Sojabohnen werden immer erst kurz von dem Verfüttern geschrotet. Der Rest wird in dünner Schicht luftig und mäusesicher gelagert und wöchentlich einmal umgeschaufelt.

Außer der Verwertung der Sojabohnen in der eigenen Wirtschaft ist natürlich auch der Verkauf möglich. Die Samen werden zu diesem Zweck nach dem Drusch in völlig trockenem Zustande am zweckmäßigsten u. a. der Firma Hansa-Mühle A.-G. Sojawerke, Hamburg 1, Alsterdamm 3, unter gleichzeitiger Einsendung eines Durchschnittsmusters und unter Angabe der vorhandenen Menge zum Kauf angeboten. Die Preise und Abnahmebedingungen werden seitens der Saatgutstelle des Reichsnährstandes, Berlin W. 35, Lützowstr. 109—110, fortlaufend von Jahr zu Jahr festgesetzt. Für Sojaanbauer, die ihre Sojabohnen zum Verkauf bringen, ist eine bevorzugte Belieferung mit Sojaschrot vorgesehen.

Wenn bisher der niedrige Preis für Sojabohnen dem Anbauer keinen besonderen Anreiz bot, die Kultur der Sojabohne zu pflegen, so dürfte dies in Zukunft anders werden, da seitens des Reichsnährstandes eine Preisstützung stattfindet. Für alle Sojaanbauer, die mit der Saatgutstelle des Reichsnährstandes einen Anbauvertrag abschließen, dürfte pro Doppelzentner im Inland erzeugte Sojabohnen ein Festpreis von 32,— Reichsmark garantiert werden. Auf dieser Preisbasis wird sich ein Erhaltungsanbau sichern lassen.

Neben dem Samen bildet das gewonnene Stroh, wobei man mit einem Ertrage von etwa 15—30 kg pro 100 m² (15—30 dz pro ha) rechnen kann, noch ein vorzügliches Rauhfutter für Pferde, alle Wiederkäuer und für Kaninchen. Leider besitzt das Stroh fast keine Blätter mehr, da die meisten Sojabohnensorten sie vor der Reife abwerfen. Aber auch die auf der Erde liegenden Blätter brauchen nicht umzukommen, wenn man sie an trockenen Tagen zusammenharkt oder z. B. Kaninchen, Schafe, Ziegen usw. auf die abgeernteten Feldstücke bringt. Fast alle Blätter, die anscheinend recht schmackhaft sind, finden dann noch den Weg in den Magen; denn es

ist erstaunlich, wie vor allem die naschhaften Ziegen jedes einzelne Blatt aufzunehmen wissen.

Wer nun schon den Mut zum Anbau von Sojabohnen zwecks Körnergewinnung selbst nicht aufbringt und den lieben Nachbar erst einmal vorangehen läßt, sollte wenigstens den Anfang mit Sojaheu oder Sojagrünfutter als Nachfrucht machen. Wie jeder Viehbesitzer aus eigener Erfahrung weiß, sind die vorhandenen Futtermittel für wachsende Tiere meistens zu eiweißarm, so daß der Anbau von Sojas gerade hier eine bestehende Lücke auszufüllen imstande ist. Je enger das Nährstoffverhältnis im Futter für wachsende Tiere ist (1:3 bis 1:6), um so besser und schneller und verlustloser geht das Wachstum vor sich. Von Natur aus hat die Milch der Säugetiere (Kuhmilch 1:4) ein ideales Nährstoffverhältnis. Diesem Verhältnis möglichst nahezukommen, sollte das Bestreben aller Viehbesitzer sein. Nachstehende Uebersicht über das Nährstoffverhältnis einiger Futtermittel beweist erneut den Wert des Sojabohnenanbaues.

Rotkleeheu	1 : 7,5	Hafer	1 : 8
Kartoffeln	1 : 18	Sojabohne	1 : 2
Gerste	1 : 11	Sojaheu	1 : 4,2

Das Sojaheu kommt demnach der Milch, z. B. der Kuhmilch, am nächsten. Es hat sich in der Tat auch bereits bei der Verfütterung an Jungvieh ganz vorzüglich bewährt. Nicht unerwähnt soll dabei bleiben, daß richtig ernährte Tiere stets gesund und den Krankheiten gegenüber besonders widerstandsfähig sind, sowie evtl. Krankheiten leichter überstehen, wozu der hohe Lezithingehalt und der Vitaminreichtum bei dem Sojaheu gerade recht viel dazu beitragen dürfte.

Die Vorteile des Sojabohnenanbaues

Der Wert des Sojabohnenanbaues hat nicht nur im privat-, sondern vor allem auch im volkswirtschaftlichen Sinne größte Bedeutung.

Vorteile für den Anbauer

Die Vorteile des Sojaanbaues sind recht mannigfach.

Das Vermögen der Sojabohnen, den Luftstickstoff in erhöhtem Maße aufzunehmen, führt geraden Weges zur Einsparung an Mineraldünger, eben des Stickstoffes.

Wird von den Sojaanbauern das Sojakorn in der eigenen Wirtschaft verfüttert oder nach dem Verkauf der Bohnen das nach der Entölung anfallende Sojaschrot zurückgenommen und verfüttert, so kommen noch

große Mengen von Phosphorsäure und Kali durch den Dünger dem Ackerboden wieder zugute. Der Sojaanbau bringt also eine Erleichterung des Düngerkontos mit sich.

Gleichzeitig gibt die Verfütterung von Sojabohnen, Sojaschrot und Sojaheu usw. die sicherste Gewähr für erhöhte Milch- und Fleischproduktion im Stall. Auf diese Weise wird die Parole: „Produziere mehr Milch pro Kuh" in die Tat umgesetzt.

Die abgeerntete Sojabohne hinterläßt den Boden in einem vorzüglichen Garezustand, der sich in Verbindung mit dem durch die Knöllchenbakterien entstandenen Stickstoff sehr günstig auf die Nachfrucht auswirkt. So kann z. B. Weizen nach Sojabohnen ohne Stickstoffdüngung angebaut werden. Kartoffeln nach Sojabohnen, die drei Jahre lang an der gleichen Stelle kultiviert wurden, ergaben ohne jede Mineraldüngung in Form von Stickstoff eine um 40 Prozent höhere Ernte als sie sonst auf dem betreffenden Schlage bei einer Stickstoffdüngung gebracht haben würden.

Neben der so sehr erwünschten Schattengare verbleibt das fleißig gehackte Sojafeld völlig unkrautfrei; denn der dichte Pflanzenbestand läßt keinerlei Unkraut aufkommen. Schließlich hat sich auf Grund von Erfahrungen herausgestellt, daß die Soja ebenfalls als eine wichtige Pflanze zur Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit, der sogenannten alten Kraft, gilt. Sie ist dadurch auch in der Lage, die Fruchtfolgeschwierigkeiten überwinden zu helfen. Eine empfehlenswerte Fruchtfolge ist: Hackfrucht in Stalldung, Wintergetreide, Soja und Sommergetreide.

Mit wenigen Worten gesagt, ist die Sojabohne wohl geeignet, im Laufe der Jahre durch Umstellung der Produktion an einer Hebung des Bodenertrages entscheidenden Anteil zu nehmen, der, an der Gesamtwirtschaft gemessen, in seinem vollen Umfange heute wohl kaum abzuschätzen sein dürfte.

Vorteile für die Volkswirtschaft

Als eine der wichtigsten Kulturpflanzen spielte die Sojabohne in Deutschlands Rohstoffpolitik in den letzten Jahrzehnten schon immer eine recht bedeutende Rolle — denn im Jahre 1932 wurden allein 1 187 000 000 kg Sojabohnen aus Ostasien bei uns eingeführt. Diese riesige Einfuhr bedingte natürlich auch Hunderte von Millionen Mark an fremdländischen Devisen für die Bezahlung der Sojabohnen und für die weite Fracht. Der Anbau bei uns in der Heimat bringt folglich eine wesentliche Einsparung an Devisen.

Wenn man oft von Zweiflern hört, daß die bei uns angebauten Sojabohnen wohl einen wesentlich geringeren Fettgehalt haben würden, so ist diese Annahme eine irrige; denn eine ganze Reihe von Versuchen hat ein-

wandfrei ergeben, daß bei einem Wassergehalt von 11—13 Prozent in den Bohnen ein durchschnittlicher Fettgehalt von über 17 Prozent festgestellt wurde. Schließlich sind auch die Eiweiß-Prozente bei gleichem Wassergehalt durchaus befriedigend; denn sie schwanken zwischen 35,5—40 Prozent.

Aus diesen Feststellungen ist unschwer zu erkennen, daß die Eigenerzeugung der Sojabohnen als ein mächtiger Helfer in der Schließung der noch offenen Fettlücke in der deutschen Ernährungswirtschaft anzusehen ist und damit eine weitgehende Sicherung in der Nahrungsfreiheit geschaffen werden kann.

Uebrigens hat das Ausland den hohen Wert bereits seit langem erkannt.

In den Vereinigten Staaten von Nordamerika hob sich der Sojabohnenanbau allein in den letzten drei Jahren um das Fünffache. USA. entwickelte sich bereits vom Sojabohneneinfuhrland zum Sojaausfuhrland. Das Ernteaufkommen betrug im letzten Jahre rund 26 Millionen Bushels. Wo früher Baumwolle geerntet wurde, reift heute vielfach die Sojabohne. Hand in Hand damit nahm die industrielle Verarbeitung ebenfalls einen mächtigen Aufschwung.

In Rumänien, Bulgarien, Jugoslawien, Ungarn und Deutsch-Oesterreich nimmt die Fläche für den Sojaanbau ebenfalls rasch zu. Schließlich macht neuerdings auch Holland große Bemühungen, die Sojabohne im eigenen Lande anzubauen.

Warum sollte Deutschland noch zurückstehen?

Die Voraussetzungen für eine gedeihliche Entwicklung des Sojabohnenanbaues in Deutschland sind geschaffen. Der Vierjahresplan erfordert Anstrengungen auf allen Gebieten und nicht zuletzt auf dem der Ernährung des deutschen Volkes. Laßt uns durch die Tat beweisen, daß wir in vorderster Linie für die Erfüllung des großen Planes zu kämpfen wissen!

Auswirkung des Sojaanbaues auf die Volksernährung

Zur zweckmäßigen Ernährung und Gesunderhaltung des menschlichen Körpers wird Eiweiß in den Nahrungsmitteln gebraucht und zwar zum Teil unbedingt in einer leicht verdaulichen Form, wie es uns die Natur in den tierischen Nahrungsmitteln als biologisches Eiweiß bietet. Tierische Nahrungsmittel, wie Fleisch, Milch, Eier usw. werden durch Fütterung von Nutztieren gewonnen, indem man hierbei in der Hauptsache pflanzliche

Futtermittel verfüttert. Der Tierkörper formt dieses Futter zu Fleisch, Milch, Eiern usw. um. Auf Grund eingehender Versuche hat man nun festgestellt, daß von der aufgewendeten Energie des Futtermittels rund 70 Prozent bei der Umwandlung verloren gehen, also nur ein bescheidener Teil vom Tier praktisch verwertet wird und dem Menschen weiter als Nahrung dient. Es entsteht also ein recht großer Energieverlust bei der Umformung von pflanzlichen Nährstoffen in solche tierischer Art.

Da nun die Sojabohne als pflanzliches Produkt ihr Eiweiß in biologisch vollwertiger Form besitzt, demnach Fleischeiweiß völlig zu ersetzen vermag, so wird durch den Anbau von Sojabohnen die Umformung in tierisches Eiweiß erspart, also Energie gewonnen. Dieser wichtige Umstand hat für die Ernährungswirtschaft eines großen Volkes allergrößte Bedeutung. Die Verwendung der Sojabohnen als unmittelbares Nahrungsmittel, ohne daß sie erst durch den Tierkörper geht und dabei 70 Prozent an Energie verliert, ist daher nur zu begrüßen.

Wie jeder gute Techniker heute nur mit schlechtem Gewissen eine Kraftmaschine, die die aufgewendete Energie zu einem kleinen Prozentsatz wiedergibt, verwendet, genau so schuldbeladen stehen wir heute der Sojafrage gegenüber, wenn wir nicht einmal ganz energisch den Möglichkeiten des Anbaues und der vielseitigen Ausnutzung für die Volksernährung zu Leibe rücken, da ganz offensichtlich ungeheure, in die Milliarden gehende Werte für die Volkswirtschaft zu schöpfen bereit liegen. Ebenso wie durch die Vergasung der Kohle weitaus höhere Werte gewonnen werden, so muß es auch hinsichtlich der Sojabohnen durch vermehrte und unmittelbare Verwendung als menschliches Nahrungsmittel möglich sein, einen höheren Nutzeffekt zu erzielen.

Nicht ohne Grund steigert sich auch heute noch immer der Sojaverbrauch in der Heimat der Sojabohnen. Die mandschurische Produktion allein stieg von 600 000 Tonnen im Jahre 1906 auf 6 000 000 Tonnen im Jahre 1928. Man geht auch nicht fehl in der Annahme, daß sogar die gewaltige äußere Energieentwicklung Japans in den letzten Jahrzehnten trotz der größeren inneren Energieansprüche durch Industrialisierung in unmittelbarer Beziehung zum Uebergang von der Reisnahrung auf eine von Jahr zu Jahr sich steigernde Sojanahrung steht. Japan verbraucht heute mehr Sojabohnen, als ganz Europa zusammen! Nicht mit Unrecht bezeichnet man wohl auch die Soja-Konserven, mit denen Japan seine Soldaten während des russisch-japanischen Krieges reichlich versorgte, als die eigentlichen Sieger in dem blutigen Kampfe. Ja, vielleicht hängt auch sogar die Sojanahrung des chinesischen Volkes mit der überraschenden Erscheinung zusammen, daß die Chinesen als ältestes Kulturvolk der Erde sich bis zum heutigen Tage ihre ungebrochene Kraft bewahrt haben, während andere Kulturvölker des Altertums, wie z. B. die Perser, Babylonier und die Aegypter längst zugrunde gegangen sind.

Schlußwort

Wenn wir in vorliegender Schrift dem Anbau der Sojabohne das Wort reden, so geschieht dies nicht allein aus privatwirtschaftlichen Gründen, sondern vor allem aus volkswirtschaftlichen; denn nur der Gedanke, der deutschen Gesamtwirtschaft zu helfen und sie zu fördern, wo immer Aussichten sich dafür ergeben, war dabei unser Leitstern.

Wir bitten daher alle Leser, wenn irgend möglich, den Anbau der Sojabohne — dieser einzigartigen Eiweiß-Fettpflanze — mit viel Fleiß und Hingabe zu pflegen. Da wir ferner wissen, daß es noch recht vieler Arbeit und Erfahrungen bedarf, ehe die Sojabohne zu einer deutschen Nutzpflanze erster Ordnung heranreift, bitten wir ferner alle Sojaanbauer, uns die gemachten Erfahrungen mitzuteilen und sie mit dem Nachbar auszutauschen. Nur wenn alle mithelfen an dem großen Werk, kann der Erfolg nicht ausbleiben.

Baut Sojabohnen an! — Kein Dorf ohne ein Sojabohnenfeld!

Einige vom Verfasser erprobte, gute Rezepte

Milchsuppe (besonders für Kinder):

1 gehäuften Eßlöffel Soja-Kraftmehl, ½ Eßlöffel Hafermehl und ½ Löffel Reis- oder Weizenmehl rührt man in etwas kaltem Wasser glatt und läßt den dünnen Brei unter Rühren in ½ l kochende Flüssigkeit, halb Milch halb Wasser oder auch nur Wasser, einlaufen, 10 Minuten langsam weiterkochen und würzt mit Salz. Man kann auch nur mit einigen Körnchen Salz würzen und die Suppe dann süß geben.

Schleimsuppe:

1 Pfund Haferflocken, Gerste oder Reis kocht man zusammen mit 100 g Soja-Kraftmehl in Wasser schleimig, passiert durch ein Sieb direkt in kochendes Wasser, Fleischbrühe oder Milch und schmeckt mit Salz ab. Kurz vor dem Anrichten wird nach Belieben noch ein Stückchen frische Butter zur Suppe gegeben.

Kartoffelsuppe:

2 Pfund geschälte und geschnittene Kartoffeln, 3 Eßlöffel Soja-Kraftmehl, etwas fein geschnittene Zwiebel, Petersilie und gelbe Rüben kocht man in leicht gesalzenem Wasser weich, passiert und fügt, falls die Suppe zu dick ist, noch Flüssigkeit zu, läßt noch einmal aufkochen und schmeckt kurz vor dem Anrichten mit einigen Tropfen Würze ab.

Hackbraten:

Auf 1 Pfund Hackfleisch (halb Rind- halb Schweinefleisch) nimmt man 80 bis 100 g eingeweichtes Weißbrot, fein geschnittene Zwiebel, Salz, Muskat und 2 Eßlöffel Soja-Kraftmehl, die man mit 4 Eßlöffel Wasser glatt verrührt hat, mischt alles recht gut, formt davon den Braten und brät ihn bei guter Oberhitze unter öfterem Begießen.

Vegetarische Schnitzel oder Bratlinge:

Reis, Grieß, Haferflocken, Grünkern, Buchweizen für sich oder in beliebiger Mischung werden mit fein geschnittenem Wurzelwerk, evtl. auch unter Beigabe von Kartoffeln, mit Wasser zu einem dicken, steifen Brei eingekocht. Alsdann rührt man auf je ½ Pfund Masse einen gehäuften Eßlöffel Soja-Kraftmehl darunter, schmeckt mit etwas Salz ab, würzt mit Thymian (oder Majoran) und Muskatnuß und läßt völlig erkalten. Hierauf formt man aus der Masse Schnitzel oder Bratlinge, wendet sie in einem aus Soja-Kraftmehl und Wasser bereiteten dünnflüssigen Brei (statt Ei), paniert mit Semmelbrösel und bäckt sie in sehr heißem Fett. Auf diese Weise werden aus eiweißarmen vollwertige eiweißreiche Gerichte bereitet.

Kartoffelknödel und Klöße:

Den Teig macht man wie gewöhnlich und fügt dann auf 1 Pfund Kartoffeln 2 Eßlöffel glatt gerührtes Soja-Kraftmehl und etwas Backpulver bei.

Omeletten:

Aus 1 Pfund Weizenmehl, zwei gehäuften Eßlöffeln Soja-Kraftmehl, 30 g in Milch angerührter Hefe und einer Prise Salz bereitet man einen Hefeteig, läßt ihn gehen und macht davon die Omeletten.

Eierkuchen ohne Eier:

¼ Pfund Weizenmehl, zwei gehäufte Eßlöffel Soja-Kraftmehl, eine Prise Salz und ¼ Teelöffel Backpulver verrühre man zu einem dickflüssigen Teig (mit Wasser) und backe damit in heißem Fett kleine Eierkuchen. Statt Backpulver kann man auch den steif geschlagenen Schnee von 1 Ei unter die Masse geben.

Apfel-Pudding:

20 g Rosinen oder Sultaninen werden in wenig Wasser aufgekocht und wieder erkalten lassen. 1 Ei wird mit 200 g Grießzucker sowie drei Eßlöffel Soja-Kraftmehl und zwei Eßlöffel Wasser glatt verrührt; dazu gießt man ¾ l kochende Milch, gibt die Masse in eine irdene Form, fügt die Rosinen oder Sultaninen bei, ferner ¼ Pfund in kleine Würfel geschnittene und im eigenen Saft gedämpfte Aepfel und läßt im Wasserbad etwa ¾ Stunde kochen.

Grießpudding:

In ½ l Milch gibt man drei gehäufte Eßlöffel Soja-Kraftmehl, das man zuvor mit etwas kaltem Wasser verrührt hat, kocht 10 Minuten, läßt 200 g Grieß in die Milch laufen und kocht alles zu einem glatten, nicht zu steifen Brei, den man dann kalt stellt. Ferner rührt man 100 g Zucker mit 100 g Butter schaumig, vermischt mit dem erkalteten Grieß, fügt noch etwas Zimt oder Vanille, das Abgeriebene einer halben Zitrone und 60—70 g Korinthen oder Rosinen und zuletzt ein halbes Backpulver zu, füllt dann die Masse in eine gebutterte Form und kocht sie eine gute Stunde im Wasserbad. Man gibt dazu beliebige Crème oder Himbeersirup.

Gefüllte Krautwickel:

Die Blätter eines kurz abgebrühten Weißkrautkopfes breitet man portionsweise auseinander, belegt sie in der Mitte mit Pflanzenfleisch, rollt sie zusammen und umwickelt sie mit einem Zwirnfaden. Hierauf brät man die Wickel in heißem Fett auf allen Seiten schön braun und dämpft sie dann im geschlossenen Topf gar. Nach Belieben kann man auch das Pflanzenfleisch-Füllsel mit etwas Rind- oder Schweinefleisch mischen.

Königsberger Klops:

Man knete 1 bis 2 Eier, einige Kapern und evtl. etwas geriebene Brötchen unter das Pflanzenfleisch, forme Klößchen daraus und verfahre weiter genau wie bei Fleischklops.

Gebrannte Mehlsuppe mit Zwiebeln:

Zutaten: Einen Eßlöffel Butter, eine Zwiebel, etwas Kümmel, 150 g Weizenmehl, zwei Eßlöffel Soja-Kraftmehl, zwei Kaffeelöffel Henjosal, einen Kaffeelöffel Makrobion, eine Zitrone.

Die Butter wird in einer Pfanne zerlassen, eine feingehackte Zwiebel, das Soja-Kraftmehl und Weizenmehl werden darin unter ständigem Rühren hellbraun geröstet; dann gießt man kaltes Wasser dazu, bis es eine dünnflüssige und glatte Brühe ist, läßt noch ¼ Stunde kochen und gibt Henjosal, Makrobion und den Saft einer Zitrone daran. Dazu kann man geröstete Brotwürfel geben.

Kirschen-Pudding:

Zutaten: 50 g Mandeln, ein Ei, drei Eßlöffel Soja-Kraftmehl, 60 g Zucker, 50 g Weißbrötchen, 65 g Sauerkirschen ohne Stein, 20 g Butter, einen Teelöffel Makrobion.

Die fein geriebenen Mandeln werden in einem Gefäß mit dem Eigelb, der Butter und dem Zucker schaumig gerührt, Weißbrötchen, Soja-Kraftmehl und die vorgedünsteten und gewiegten Sauerkirschen dazugegeben, zuletzt der Schnee vom Eiweiß mit Makrobion. Der Pudding ist im Wasserbad in 25 bis 30 Minuten fertig. Als Tunke gibt man hierzu Himbeersirup.

Unser Dienst am Leser

Der Gartenbauverlag Trowitzsch & Sohn mit seiner Zeitschrift „Deutscher Garten“ will mit dem Verfasser dieser Arbeit über den Rahmen dieses Buches hinaus dem Leser weiterhin behilflich sein. Sie erklären sich bereit, alle an sie gerichteten Anfragen, die sich über den Anbau und über die Kultur der Sojabohne erstrecken, zu beantworten. Um Rückfragen und Schreibarbeit zu beschleunigen, wird gebeten, jeder Anfrage vier Stück 12-Rpf.-Briefmarken beizulegen, und die Anfrage mit genauer Absenderangabe zu richten an:

Schriftleitung „Deutscher Garten“, Frankfurt (Oder)